

IEC 62776

Edition 1.0 2014-12

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Double-capped LED lamps designed to retrofit linear fluorescent lamps – Safety specifications

Lampes à LED à deux culots conçues pour remplacer des lampes à fluorescence linéaires – Spécifications de sécurité

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX



ICS 29.140.99

ISBN 978-2-8322-1939-3

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

CONTENTS

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

____

DOUBLE-CAPPED LED LAMPS DESIGNED TO RETROFIT LINEAR FLUORESCENT LAMPS – SAFETY SPECIFICATIONS

FOREWORD

1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 62776 has been prepared by subcommittee 34A: Lamps, of IEC of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
34A/1795/FDIS	34A/1816/RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

In this standard, the following print types are used:

– requirements proper: in roman type.
– *test specifications: in italic type.*
– Notes: in small roman type.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

The contents of the corrigendum of March 2015 have been included in this copy.

INTRODUCTION

Double-capped fluorescent lamps are installed in big volume in office lighting, street lighting, industrial lighting and much more. Double-capped LED lamps are intended as a possible replacement for G5- or G13-capped fluorescent lamps. This standard safeguards that the change from fluorescent lamp to LED lamp and the backward change from LED lamp to fluorescent lamp is carried out with safe LED lamps and under specified exchange conditions.

The establishing of a safety standard for double-capped LED lamps does not exclude future relocation as a part of IEC 60968, self-ballasted lamps (if re-edited as an umbrella standard), and further inclusion of requirements for conversion type double-capped LED lamps.

This proposal covers double-capped LED lamps with cap G5 and G13 only, where the fluorescent tube is replaced by a tubular LED lamp, without modifications to the luminaire. Only in case of electromagnetic controlgear, the starter is replaced by a LED starter.

DOUBLE-CAPPED LED LAMPS DESIGNED TO RETROFIT LINEAR FLUORESCENT LAMPS – SAFETY SPECIFICATIONS

1 Scope

This International Standard specifies the safety and interchangeability requirements, and the exchange operation together with the test methods and conditions required to show compliance of double-capped LED lamps with G5 and G13 caps, intended for replacing fluorescent lamps with the same caps, having:

– a rated power up to 125 W;
– a rated voltage of up to 250 V.

Such LED lamps are designed for replacement without requiring any internal modification of the luminaire.

The existing luminaires, into which the double-capped LED lamps are fitted, can be operated with electromagnetic or electronic controlgear.

The requirements of this standard relate only to type testing.

Recommendations for whole product testing or batch testing are given in Annex A.

NOTE 1 Where in this standard the term “lamp(s)” is used, it is understood to stand for “double-capped retrofit LED lamp(s)”, except where it is obviously assigned to other types of lamps.

This standard does not cover double-capped conversion LED lamps where modification in the luminaire is required. The requirements in this standard are given for general lighting service (excluding for example explosive atmospheres). For lamps for other applications additional requirements may apply.

NOTE 2 This standard includes photobiological safety.

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60061-1, *Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 1: Lamp caps*

IEC 60061-3, *Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 3: Gauges*

IEC 60061-4, *Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 4: Guidelines and general information*

IEC 60081, *Double-capped fluorescent lamps – Performance specifications*

IEC 60155, *Glow-starters for fluorescent lamps*

IEC 60360, *Standard method of measurement of lamp cap temperature rise*

IEC 60417, *Graphical symbols for use on equipment* (available at http://www.graphical-symbols.info/equipment)

IEC 60598-1, *Luminaires – Part 1: General requirements and tests*

IEC 60695-2-10:2013, *Fire hazard testing – Part 2-10: Glowing/hot-wire based test methods; Glow-wire apparatus and common test procedure*

IEC 60695-2-11:2000[1], *Fire hazard testing – Part 2-11: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire flammability test method for end products*

IEC 60921, *Ballasts for tubular fluorescent lamps – Performance requirements*

IEC 61195, *Double-capped fluorescent lamps – Safety specifications*

IEC 61347-1:— [2], *Lamp controlgear – Part 1: General and safety requirements*

IEC 61347-2-8, *Lamp controlgear – Part 2-8: Particular requirements for ballasts for fluorescent lamps*

IEC 62031, *LED modules for general lighting – Safety specifications*

IEC 62504, *General lighting - Light emitting diode (LED) products and related equipment - Terms and definitions*

IEC TR 62778, *Application of IEC 62471 for the assessment of blue light hazard to light sources and luminaires*

ISO 4046-4:2002, *Paper, board, pulps and related terms – Vocabulary – Part 4: Paper and board grades and converted products*

---

1 First edition. This edition has been replaced in 2014 by IEC 60695-2-11:2014, *Fire hazard testing - Part 2-11: Glowing/hot-wire based test methods - Glow-wire flammability test method for end-products (GWEPT)*

2 To be published.

SOMMAIRE

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

____

LAMPES À LED À DEUX CULOTS CONÇUES POUR REMPLACER DES LAMPES À FLUORESCENCE LINÉAIRES – SPÉCIFICATIONS DE SÉCURITÉ

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 62776 a été établie par le sous-comité 34A: Lampes, du comité d'études 34 de l'IEC: Lampes et équipements associés.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants.

FDIS	Rapport de vote
34A/1795/FDIS	34A/1816/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Dans la présente norme, les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

– exigences: caractères romains.
– *modalités d'essais: caractères italiques*.
– Notes: petits caractères romains.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

Le contenu du corrigendum de mars 2015 a été pris en considération dans cet exemplaire.

INTRODUCTION

Les lampes à fluorescence à deux culots sont installées en grande quantité dans l'éclairage des bureaux, l'éclairage urbain, l'éclairage industriel et de nombreux autres éclairages. Les lampes à LED à deux culots sont prévues comme remplacement possible des lampes à fluorescence à culots G5 ou G13. La présente norme garantit que le remplacement d'une lampe à fluorescence par une lampe à LED et le remplacement inverse d'une lampe à LED par une lampe à fluorescence sont effectués avec des lampes à LED sûres et dans des conditions de remplacement spécifiées.

La détermination d'une norme de sécurité pour les lampes à LED à deux culots n'interdit pas une réaffectation future dans une partie de l'IEC 60968, lampes à ballast intégré (en cas de réédition comme norme chapeau), et une inclusion supplémentaire des exigences relatives aux lampes à LED à deux culots du type conversion.

La présente proposition couvre les lampes à LED à deux culots avec des culots G5 et G13 uniquement, où une lampe à LED tubulaire se substitue au tube fluorescent, sans modifications du luminaire. Le starter est remplacé par un starter à LED uniquement dans le cas d'un appareillage électromagnétique.

LAMPES À LED À DEUX CULOTS CONÇUES POUR REMPLACER DES LAMPES À FLUORESCENCE LINÉAIRES – SPÉCIFICATIONS DE SÉCURITÉ

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences de sécurité et d'interchangeabilité, ainsi que l'opération de remplacement avec les méthodes d'essai et les conditions exigées pour assurer la conformité des lampes à LED à deux culots avec les culots G5 et G13, destinées à remplacer des lampes à fluorescence avec les mêmes culots, ayant:

– une puissance assignée allant jusqu'à 125 W;
– une tension assignée allant jusqu'à 250 V.

Ces lampes à LED sont conçues pour effectuer un remplacement sans nécessiter aucune modification interne du luminaire.

Les luminaires existants dans lesquels sont montées les lampes à LED à deux culots peuvent être utilisés avec un appareillage électromagnétique ou électronique.

Les exigences de la présente norme concernent uniquement les essais de type.

Des recommandations relatives à un essai complet du produit ou à un essai par lots sont données à l'Annexe A.

NOTE 1 Lorsque le terme «lampe(s)» est utilisé dans la présente norme, on comprendra qu'il signifie «lampe(s) à LED de remplacement à deux culots», sauf lorsqu'il est manifestement assigné à d'autres types de lampes.

La présente norme ne couvre pas les lampes à LED de conversion à deux culots pour lesquelles une modification du luminaire est nécessaire. Les exigences mentionnées dans la présente norme concernent l'éclairage général (à l'exclusion par exemple des atmosphères explosives). En ce qui concerne les lampes destinées à d'autres applications, des exigences supplémentaires peuvent s'appliquer.

NOTE 2 La présente norme inclut la sécurité photobiologique.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. Pour les références datées, seule l’édition citée s’applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s’applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 60061-1, *Culots de lampes et douilles ainsi que calibres pour le contrôle de l’interchangeabilité et de la sécurité – Partie 1: Culots de lampes*

IEC 60061-3, *Culots de lampes et douilles ainsi que calibres pour le contrôle de l’interchangeabilité et de la sécurité – Partie 3: Calibres*

IEC 60061-4, *Culots de lampes et douilles ainsi que calibres pour le contrôle de l’interchangeabilité et de la sécurité – Partie 4: Guide et information générale*

IEC 60081, *Lampes à fluorescence à deux culots – Prescriptions de performance*

IEC 60155, *Interrupteurs d'amorçage à lueur pour lampes à fluorescence (starters)*

IEC 60360, *Méthode normalisée de mesure de l'échauffement d'un culot de lampe*

IEC 60417, *Symboles graphiques utilisables sur le materiel* (disponible sous http://www.graphical-symbols.info/equipment)

IEC 60598-1, *Luminaires – Partie 1: Exigences générales et essais*

IEC 60695-2-10:2013, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-10: Essais au fil incandescent/chauffant – Appareillage et méthode commune d'essai*

IEC 60695-2-11:2000[1], *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-11: Essais au fil incandescent/chauffant – Méthode d'essai d'inflammabilité au fil incandescent pour produits finis*

IEC 60921, *Ballasts pour lampes tubulaires à fluorescence – Exigences de performances*

IEC 61195, *Lampes à fluorescence à deux culots – Prescriptions de sécurité*

IEC 61347-1:—[2], *Appareillages de lampes – Partie 1: Exigences générales et exigences de sécurité*

IEC 61347-2-8, *Appareillages de lampes – Partie 2-8: Prescriptions particulières pour les ballasts pour lampes fluorescentes*

IEC 62031, *Modules de DEL pour éclairage général – Spécifications de sécurité*

IEC 62504, *Éclairage général – Produits à diode électroluminescente (DEL) et équipements associés - Termes et définitions*

IEC TR 62778, *Application of IEC 62471 for the assessment of blue light hazard to light sources and luminaires* (disponible en anglais seulement)

ISO 4046-4:2002, *Papier, carton, pâtes et termes connexes – Vocabulaire – Partie 4: Catégories et produits transformés de papier et de carton*

---

1 Première édition. Cette édition a été remplacée en 2014 par l'IEC 60695-2-11:2014, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-11: Essais au fil incandescent/chauffant – Méthode d'essai d'inflammabilité pour produits finis (GWEPT)*.

2 À publier.